

EK-3

TERFİLİ SULAMALARIN YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİM TESİSİ İLE DESTEKLENMESİNE YÖNELİK TEKNİK RAPOR FORMATI

YÖNETİCİ ÖZETİ

BÖLÜM 1 GİRİŞ

1.1 Amaç ve Kapsam

1.2 Projenin Yeri

1.3 Proje Karakteristikleri

BÖLÜM 2 SULAMA PROJESİNİN TANITILMASI

2.1 Sulamasının Tanıtımı ve Enerji Gerekliliği

2.2 İklim

2.2.1 Yağış

2.2.2 Sıcaklık

2.2.3. Buharlaşma

2.2.4. Güneşlenme

2.2.5. Rüzgar

BÖLÜM 3 PROJENİN MEVZUAT AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1 Mevcut Mevzuatın İncelenmesi

3.1.1 Lisans Alma İle Şirket Kurma Muafiyeti

3.1.2 İhtiyaç Fazlası Olan Aylarda Üretilen Enerjinin Tespiti ve Satılması

3.1.3 Mahsuplaşma, Enerji Satış ve Dağıtım Bedelleri

3.1.4 Sulama Birlikleri Açısından Değerlendirme

3.1.5 Özel Sektör İşbirliği Modeli (ÖSİM) Açısından Değerlendirme (Gerekli görülmesi halinde)

BÖLÜM 4 PROJENİN TEKNİK VE ÇEVRESEL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1 Yıllık Enerji Tüketiminin Belirlenmesi

4.2 Yenilenebilir Enerji Üretim Tesis Tasarımı

4.2.1 Yenilenebilir Enerji Üretim Tesis Yerinin Belirlenmesi

4.2.2 Kurulu Güç, Enerji Üretim ve Mahsuplaşma Miktarlarının Hesaplanması

4.2.3 Yenilenebilir Enerji Üretim ve Terfi Merkezlerinin Elektrik Ekipmanları

4.2.4 Yenilenebilir Enerji Üretim Projesinin Çevresel ve Sosyal Etkilerinin Değerlendirilmesi

4.2.5 Tesis Yerleşim Planı

BÖLÜM 5 MALİYET VE EKONOMİ

5.1. Yenilenebilir Enerji Üretim Tesisinin Gelir Hesabı

5.2 Tesis Maliyetleri

5.2.1 Keşif Bedeli

5.2.2 Tesis Bedeli

5.2.3 Proje Bedeli

5.2.4 Yatırım Bedeli

5.2.5 Yıllık Toplam Giderler

5.2.5.1 Faiz ve Amortisman Bedeli

5.2.5.2 İşletme Bakım Gideri

5.2.5.3 Yenileme Gideri

5.2.6 Kamulaştırma Maliyetlerinin Belirlenmesi

5.3 Ekonomik Analiz

BÖLÜM 6 ALTERNATİFLER

BÖLÜM 7 SONUÇ VE ÖNERİLER

KAYNAKLAR

EKLER

TERFİLİ SULAMALARIN YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİM TESİSİ İLE DESTEKLENMESİNE YÖNELİK TEKNİK RAPOR FORMATI

YÖNETİCİ ÖZETİ

Proje kapsamında yapılan çalışmalar amaç, kapsam ve teknik olarak bu kısımda özetlenecektir.

BÖLÜM 1 GİRİŞ

1.1 Amaç ve Kapsam

Projenin gerekçesi bu kısımda anlatılacaktır.

1.2 Projenin Yeri

Projenin coğrafi durumu, proje yeri ve proje hakkında genel bilgiler verilecektir. “Proje Tesislerinin Türkiye’deki Yeri” ve Google Earth’te çizilmiş “Proje Tesislerinin Genel Vaziyet Planı” şekil üzerinde gösterilecektir.

1.3 Proje Karakteristikleri

Proje kapsamında oluşan karakteristik bilgileri tablo halinde bu kısımda verilecektir.

BÖLÜM 2 SULAMA PROJESİNİN TANITILMASI

2.1 Sulamasının Tanıtımı ve Enerji Gerekliliği

Yenilenebilir enerji üretim tesisi ile desteklenmesi önerilen terfili sulama projesine ait mevcut durum, gelişmeli durum, sulama oranları, daha önce yapılan çalışmalar ve yenilenebilir enerji üretim tesisinin gerekme nedeni vb. gibi bilgiler bu bölümde verilecektir.

2.2 İklim

Proje civarındaki iklim bilgileri aşağıda verilen başlıklar içerisinde özetlenecektir.

2.2.1 Yağış

2.2.2 Sıcaklık

2.2.3. Buharlaşma

2.2.4. Güneşlenme

2.2.5. Rüzgar

BÖLÜM 3 PROJENİN MEVZUAT AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1 Mevcut Mevzuatın İncelenmesi

Mevcut mevzuat incelenip terfili sulamaları desteklemek amacıyla kurulacak yenilenebilir enerji kaynaklı üretim tesisi kurabilmek için seçenekler özetlenecektir.

3.1.1 Lisans Alma İle Şirket Kurma Muafiyeti

Mevcut mevzuat incelenip terfili sulamaları desteklemek amacıyla kurulacak yenilenebilir enerji üretim tesisi kurabilmek için mevzuattaki lisans hükümleri değerlendirilecektir.

3.1.2 İhtiyaç Fazlası Olan Aylarda Üretilen Enerjinin Tespiti ve Satılması

Mevcut mevzuat incelenip terfili sulamaları desteklemek amacıyla kurulacak yenilenebilir enerji üretim tesisi için mevzuattaki enerji satışı hakkında hükümler değerlendirilecektir.

3.1.3 Mahsuplaşma, Enerji Satış ve Dağıtım Bedelleri

Mevcut mevzuat incelenip terfili sulamaları desteklemek amacıyla kurulacak yenilenebilir enerji üretim tesisi için uygulanacak mahsuplaşma hakları, enerji satış ve dağıtım bedelleri değerlendirilecektir.

3.1.4 Sulama Birlikleri Açısından Değerlendirme

Mevcut mevzuat incelenip terfili sulamaları desteklemek amacıyla kurulacak yenilenebilir enerji üretim tesisi için sulama birlikleri açısından değerlendirme yapılacaktır.

3.1.5 Özel Sektör İşbirliği Modeli (ÖSİM) Açısından Değerlendirme (Gerekli görülmesi halinde)

Mevcut mevzuat incelenip terfili sulamaları desteklemek amacıyla kurulacak yenilenebilir enerji üretim tesisi için ÖSİM açısından değerlendirme yapılacaktır.

BÖLÜM 4 PROJENİN TEKNİK VE ÇEVRESEL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1 Yıllık Enerji Tüketiminin Belirlenmesi

Söz konusu terfili sulamanın mevcut durumdaki ve eğer henüz tam gelişme durumunda değilse gelecekte tüketileceği enerji miktarları hesaplanıp aylık ve yıllık bazda bu kısımda verilecektir.

4.2 Yenilenebilir Enerji Üretim Tesis Tasarımı

4.2.1 Yenilenebilir Enerji Üretim Tesis Yerinin Belirlenmesi

Yenilenebilir enerji üretim tesisleri için uygun yerler belirlenerek, belirlenen sahalara ilişkin bilgiler verilecektir. Söz konusu sahalarda 1/25000'lik harita ve google earth üzerine çizilerek gösterilecektir.

4.2.2 Kurulu Güç, Enerji Üretim ve Mahsuplaşma Miktarlarının Hesaplanması

Proje kapsamında önerilecek yenilenebilir enerji üretim tesisinin yıllık enerji üretim miktarları belirlenerek, söz konusu terfili sulama için mevcut mevzuat doğrultusunda gerekli yenilenebilir enerji üretim kurulu gücü hesaplanacaktır.

Önerilen yenilenebilir enerji üretim tesisinde üretilen enerji ile terfili sulama tesisinde aylık mahsuplaşma ile tüketilebilecek enerji miktarları hesaplanacaktır. Üretilen enerjinin sulama tesisinde mahsuplaşma yoluyla kullanılan miktarı ve enterkonnekte sisteme satılan kısmı aylık olacak şekilde tablo olarak verilecektir.

4.2.3 Yenilenebilir Enerji Üretim ve Terfi Merkezlerinin Elektrik Ekipmanları

Proje kapsamında önerilecek yenilenebilir enerji üretim tesislerinin, şalt sahası, trafo merkezi, enerji nakil hatları, terfi merkezleri ile bağlantıları noktaları hakkında yapılan çalışmalar bu kısımda verilecektir. Söz konusu bilgileri içeren paftalar rapor sonuna eklenecektir.

4.2.4 Yenilenebilir Enerji Üretim Projesinin Çevresel ve Sosyal Etkilerinin Değerlendirilmesi

29 Temmuz 2022 tarih ve 31907 sayılı Resmi Gazete yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğine göre; faaliyetlerin/projelerin çevreye olan etkileri göz önüne alınarak Ek-1 ve EK-2 Listelerinde düzenlemeler yapılmış, ÇED Raporu hazırlanması zorunlu olan faaliyetlerin sayısı artırılmış, hatta bazı sektörlerin tamamı eşik değerine bakılmaksızın tümüyle Ek-1 Listesi'ne alınmıştır. Yine Ek-2 Listesi'nde yer alan faaliyetlerin/projelerin de çevresel etkilerinin daha kapsamlı ve detaylı incelenmesi için Ek-1 Listesi'nde yer alan faaliyetlerde/projelerde olduğu gibi kümülatif etki değerlendirme yapılması, çevresel ve sosyal eylem planı hazırlanması, sürdürülebilirlik ve çevre izleme planı hazırlanması zorunlu hâle getirilmiştir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan hidroelektrik enerji santralleri ile rüzgar enerji santrallerinin tamamı kurulu güç veya türbin sayısına bakılmaksızın EK-1 Listesine alınmıştır. Güneş enerji santralleri proje alanı 20 hektar ve üzerinde veya kurulu gücü 10 MWe ve üzerinde olan tesisler EK-1, proje alanı 2 hektar ve üzerinde veya kurulu gücü 1 MWe üzerinde olan güneş enerji santralleri (çatı ve cephe sistemleri hariç) EK-2 Listesi kapsamında kalmaktadır.

Proje kapsamında önerilecek yenilenebilir enerji üretim tesislerinin, şalt sahası, trafo merkezi, enerji nakil hatlarının çevresel etkilerinin genel olarak değerlendirilmesi ve tesislere ilişkin “Proje Tanıtım Dosyası” hazırlanması işleri bu kısımda yapılacaktır. Projede ÇED raporu hazırlanmasının gerekli olması halinde, ÇED raporuna ilişkin çalışmalar proje aşamasında yapılacaktır.

4.2.5 Tesis Yerleşim Planı

1/25000’lik harita ve google earth üzerinde sulama tesislerinin ve yenilenebilir enerji üretim tesislerinin birlikte gösterildiği ve karakteristik bilgilerinin verildiği A3 boyutunda vaziyet planı verilir.

BÖLÜM 5 MALİYET VE EKONOMİ

5.1. Yenilenebilir Enerji Üretim Tesisinin Gelir Hesabı

Yenilenebilir enerji üretim tesislerinde üretilen enerji için, mahsuplaşma yapılan ve yapılmayan kısım için ayrı ayrı fayda hesapları yapılarak toplam fayda hesaplanacaktır. Söz konusu fayda hesaplamaları aşağıdaki şekilde yapılacaktır.

- 1) Terfili sulama tesisinde mahsuplaşma yapılan enerji için gelir hesabı; güncel tarımsal sulama abone grubu fatura bedelindeki birim enerji bedelinden dağıtım bedeli tutarının çıkarılmasıyla elde edilen değer ile mahsuplaşma yapılan enerji miktarının çarpılması sonucunda elde edilen değerdir.
- 2) Terfili sulama tesisinde mahsuplaşma yapılmayıp direkt enterkonnekte sisteme satılan enerji için gelir hesabı; güncel tarımsal sulama tarifesi aktif enerji bedelinden dağıtım bedelinin çıkarılmasıyla elde edilen değer ile enterkonnekte sisteme satılan enerji miktarının çarpılması sonucunda elde edilen değerdir.

Örnek Gelir Hesabı;

| | | Tarımsal Sulama Abone Grubu Orta Gerilim, Tek Terimli, Tek Zamanlı Elektrik Satış Fiyatı (Kr/kWh) | Enerji Geliri (Mahsuplaşmadan Kaynaklı) (Kr/kWh) | Enerji Geliri (Diğer) (Kr/kWh) |
|---------------------------------------|------------|--|---|--------------------------------------|
| | | 1.07.2022 | (1)=F-B | (2)=A-B |
| Aktif Enerji Birim Fiyatı (Kr/kWh) | (A) | 159.74 | 194.63 | 136.09 |
| Dağıtım Bedeli | (B) | 23.65 | | |
| Enerji Fonu (%1) | (C) | 1.60 | | |
| Ara Toplam | (D) | 184.98 | | |
| KDV (%18) | (E) | 33.30 | | |
| TOPLAM (kr/kWh) | (F) | 218.28 | | |

Mahsuplaşma yapılan enerji miktarı X kWh/yıl olsun,
Mahsuplaşma dışında dağıtım şirketine (enterkonnekte sisteme) satılan enerji miktarı Y kWh/yıl olsun,
Toplam enerji geliri= (1)*X + (2)*Y olarak hesaplanır.

5.2 Tesis Maliyetleri

Bu kısımda proje kapsamında önerilen yenilenebilir enerji üretim tesisi maliyetleri hesaplanacaktır. Hesaplanan bedeller ve kullanılan esaslar aşağıda verilen alt başlıklara dağıtılacaktır.

5.2.1 Keşif Bedeli: Kurulacak tesislere ait keşif bedelleri hesaplanarak detayları bölüm sonunda tablo olarak verilecektir.

5.2.2 Tesis Bedeli: Hazırlanan metraj ve keşif bedellerine, %10 oranında bilinmeyen masraflar eklenerek tesis bedeli bulunacaktır. Projenin mevcut durum ve tam gelişmeli durumu için tesis bedelleri Maliyet ve Yıllık Giderler Tablolarında verilecektir.

5.2.3 Proje Bedeli: Etüt – proje ve kontrollük hizmeti bedeli tesis bedelinin %3 olduğu kabul edilerek hesaplamalar yapılacaktır.

5.2.4 Yatırım Bedeli: Yatırım bedeli, proje bedeline inşaat süresince faiz miktarı ilave edilerek bulunacak ve inşaat süresince faiz miktarının bulunmasında, enerji amaçlı projeler için kabul edilen %9,5 iskonto oranı kullanılacaktır. Verilen uygulama programları göz önüne alınarak her iş kalemi için yapılan harcamalarda inşaat süresinin ortası ile yatırım periyodunun sonu arasında geçen zaman esas alınacaktır.

5.2.5 Yıllık Toplam Giderler: Yenilenebilir enerji tesislerine ait faiz amortisman, işletme - bakım ve yenileme giderleri aşağıda açıklanan esaslarla hesaplanacak ve bu giderlerin toplanması ile tesislerin yıllık toplam giderleri Maliyet ve Yıllık Giderler Tablolarında verilecektir.

5.2.5.1 Faiz ve Amortisman Bedeli: Yıllık faiz amortisman gideri, yatırım bedeli ve faiz amortisman faktörü çarpılarak bulunacaktır. Tesislerin işletmeye girmesinden itibaren 50 yıllık ekonomik analiz periyodu dikkate alınmış olup; pompaj sulaması için %9,5 sosyal iskonto oranı kullanılarak hesaplanan faiz amortisman faktörü 0,09603'dür.

5.2.5.2 İşletme Bakım Gideri: Yıllık işletme ve bakım gideri, tesis bedeli ile tesise ait işletme bakım faktörü çarpılarak bulunacaktır.

5.2.5.3 Yenileme Gideri: Yıllık yenileme gideri, tesisin yenileme süresi ve yenileme oranına göre belirlenen ve %9,5 iskonto oranı için verilen yenileme faktörü ve tesis bedeli çarpılarak bulunacaktır.

5.2.6 Kamulaştırma Maliyetlerinin Belirlenmesi

Yenilenebilir enerji üretim tesisleri için;

- Sulama birliği kendi mülkiyetindeki alanı kullanabilir,
- Sulama birliği arazi satın alabilir,
- Hazine arazisinden tahsis yapılabilir,
- DSİ'ye ait arazi kullanılabilir.

Tüm bu durumda kullanılacak araziler DSİ mülkiyetinde sayılacaktır. Fiili koşullarda bu alanlar için fiili bir ödeme olmasa dahi ekonomik analiz (rantabilite ve iç karlılık) çalışmalarında bu değerlerinin tespiti gerekir. Bu şartlar altında;

1-Sulama birliğinin mülkiyetinde olan ya da mülkiyetine dahil edilecek alanlarda fiili ödeme değerleri ve net gelir kayıplarının tespit edilerek ekonomik analizde kullanılacaktır.

2- Hazine ya da DSİ mülkiyetinde olan arazilerde ise fiili ödeme değeri hesaplanmayacak net gelir kayıpları iç karlılık çalışmalarında kullanılacaktır.

Kamulaştırma çalışmaları "Tarımsal Ekonomi Genel Teknik Şartnamesi"ne ve şartnamenin atıfta bulunduğu manuel esaslarına göre hazırlanacaktır. Çalışmalar için ayrı bir rapor hazırlanmayacak kamulaştırma bölümüne fiili ödeme değerleri ve net gelir kayıpları tablosu ve yukarı da bahsi geçen konular ile ilgili açıklama konacaktır. Raporun ek kısmına ise hesaplamaların ayrıntılarını içeren excel tabloları ve kamulaştırma sahasını gösterir haritası eklenecektir.

5.3 Ekonomik Analiz

Proje kapsamında önerilecek yenilenebilir enerji üretim tesisinin ekonomik analiz değerlendirilmesi ve hesapları verilecektir. Bugünkü Değerler Metoduna göre Gelir/Gider Oranı (Rantabilite) ve İç Karlılık Oranı (IRR) hesabı yapılacaktır.

BÖLÜM 6 ALTERNATİFLER

Proje kapsamında yapılan alternatif çalışmalar varsa proje başlıklarının genel yapısına uyacak şekilde bu kısımda verilecektir.

BÖLÜM 7 SONUÇ VE ÖNERİLER

Projeye ilişkin teknik, ekonomik ve çevresel açıdan sonuç ve öneriler belirtilecektir.

KAYNAKLAR

EKLER

- Grafikler
- Şekiller
- Tablolar
- Paftalar